

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
12. Mai 2005 (12.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/042969 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F02M 65/00**,  
59/44, G01D 5/22

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/010823

(22) Internationales Anmeldedatum:  
30. September 2003 (30.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **FEV MOTORENTECHNIK GMBH** [DE/DE];  
Neuenhofstr. 181, 52078 Aachen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **GÜRICH, Gunter**  
[DE/DE]; Eburonenwinkel 6, 52074 Aachen (DE). **LAU-**  
**MEN, Hermann-Josef** [DE/DE]; Nygen 21, 52525  
Heinsberg (DE). **WEBER, Ralf** [DE/DE]; Heimstr. 4,  
52146 Würselen (DE).

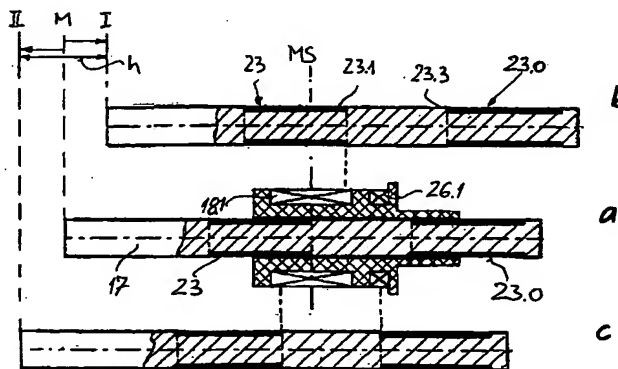
(74) Anwalt: **MAXTON LANGMAACK & PARTNER**;  
Postfach 51 08 06, 50944 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,  
GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **SENSOR ARRAY FOR DETECTING THE MOVEMENT OF A POSITIONING ELEMENT MOVED BACK AND  
FORTH USING AN ACTUATOR**

(54) Bezeichnung: **SENSORANORDNUNG ZUR ERFASSUNG DER BEWEGUNG EINES DURCH EINEN AKTUATOR HIN  
UND HER BEWEGTEN STELLGLIEDES**



(57) Abstract: The invention relates to a sensor array for detecting travel of a movable member, especially a positioning element that is movable using an actuator. Said sensor array comprises a stationary coil arrangement (18) that is provided with an active coil (18.1) and at least one passive coil (26.1, 26.2) located at a distance therefrom. The coil arrangement (18) is connected to a power supply unit (30) and a signal-detecting device (29). The inventive sensor array further comprises an axially movable rod-shaped sensor part (17) that is made of a preferably magnetizable material, is connected to the positioning element which is movable fore and aft in an axial direction, and is provided with at least one short circuit element (23, 23.0). Said at least one short circuit element (23, 23.0) is made of an electrically conducting material having low ohmic resistance, is delimited by a final edge (23.1, 23.2) in the longitudinal direction, respectively, and has a dimension in the direction of movement, which is calculated such that one final edge (23.1, 23.2, 23.3) of the at least one short circuit element (23) is enclosed by the active coil (18.1) in at least one final position (I, II) defined by the predefined length of stroke (h) while another final edge (23.1, 23.2, 23.3) of the at least one short circuit element (23, 23.0) is at least partly embraced by one of the at least one passive coils (26.1, 26.2).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Sensoranordnung zur Erfassung eines Hubes eines bewegbaren Baugliedes, insbesondere eines durch einen Aktuator bewegbaren Stellgliedes, mit einer feststehenden, eine aktive Spule (18.1) und mit Abstand hierzu wenigstens eine passive Spule (26.1, 26.2) aufweisenden Spulenordnung (18), die mit einer Stromversorgung (30) und einer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]  
**BEST AVAILABLE COPY**

WO 2005/042969 A1



MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

Signalerfassung (29) in Verbindung steht, und mit einem axial bewegbaren stabförmigen Sensorteil (17) aus einem vorzugsweise magnetisierbaren Material, das mit dem axial hin und her bewegbaren Stellglied in Verbindung steht und das mit wenigstens einem in Längsrichtung jeweils durch eine Endkante (23.1, 23.2) begrenzten Kurzschlusselement (23, 23.0) aus einem elektrischleitenden Material mit geringem Ohmschen Widerstand versehen ist, dessen Erstreckung in Bewegungsrichtung so bemessen ist, dass in wenigstens einer durch die vorgegebene Hubhöhe (h) definierten Endstellung (I, II) eine Endkante (23.1, 23.2, 23.3) des wenigstens einen Kurzschlusselementes (23) von der aktiven Spule (18.1) umschlossen ist und eine andere Endkante (23.1, 23.2, 23.3) des wenigstens einen Kurzschlusselementes (23, 23.0) von einer der wenigstens einen passiven Spulen (26.1, 26.2) zumindest teilweise umfasst wird.